

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

CARACTERIZACION DEL SISTEMA SANITARIO EN CABRAS
DEAMBULANTES DE LA CIUDAD DE ESCUINTLA

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

INGRID PATRICIA VALDIVIEZO RUANO

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO
PROFESIONAL
MEDICO VETERINARIO

GUATEMALA, OCTUBRE 2000

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: Lic. RODOLFO CHANG SHUM

SECRETARIO: Dr. MIGUEL ANGEL AZAÑÓN

VOCAL I: Lic. CARLOS ENRIQUE SAAVEDRA

VOCAL II: Dr. FREDY GONZALEZ GUERRERO

VOCAL III: Lic. EDUARDO SPIEGELER

VOCAL IV: Br. DINA ESTER REYNA LÓPEZ

VOCAL V: Br. PAOLA VALESKA MOSS SOTO

ASESORES:

Dr. FREDY GONZALEZ GUERRERO

Dr. YERI VELIZ PORRAS

Licda. Zoot. ILEANA PEREZ MILIAN

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

CUMPLIENDO CON LOS PRECEPTOS QUE ESTABLECE LA LEY DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA PRESENTO
A SU CONSIDERACION EL TRABAJO DE TESIS TITULADO

CARACTERIZACION DEL SISTEMA SANITARIO EN CABRAS
DEAMBULANTES DE LA CIUDAD DE ESCUINTLA

QUE ME FUERA APROBADA POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA,
PREVIO A OPTAR AL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO

DEDICATORIA

ACTO QUE DEDICO A:

MI HIJO: RAFITA MALDONADO VALDIVIEZO

MIS PADRES: PATY RUANO Y BETO VALDIVIEZO

MIS HERMANOS

MI ESPOSO: RAFAEL MALDONADO

AGRADECIMIENTOS

QUIERO EXPRESAR MI AGRADECIMIENTO A TODAS
AQUELLAS PERSONAS QUE COLABORARON PARA LA
REALIZACION DE ESTE ESTUDIO DE TESIS

A MIS ASESORES:

Dr. FREDY GONZALEZ

Dr. YERI VELIZ

Licda. ILEANA PEREZ MILIAN

INDICE

I.	INTRODUCCION	01
II.	HIPOTESIS	03
III.	OBJETIVOS	
	3.1 General	04
	3.2 Específicos	04
IV.	REVISION DE LITERATURA	
	4.1 Situación de la caprinocultura en el país	05
	4.2 Tuberculosis	05
	4.2.1 Sinónimos	05
	4.2.2 Etiología	06
	4.2.3 Modo de transmisión y fuentes de infección .	06
	4.2.4 Patogenia	07
	4.2.5 Sintomatología	09
	4.2.6 Diagnóstico	10
	4.2.7 Epidemiología, prevención y control	11
	4.3 Mastitis subclínica	12
	4.4 Parasitismo subclínico	15
V.	MATERIALES Y METODOS	16
	5.1 Materiales	16
	5.1.1 Recursos humanos	16
	5.1.2 De campo	16
	5.1.3 Biológicos	16
	5.2 Métodos	17
	5.2.1 Metodología	17
	5.2.2 Tamaño de la muestra	17
VI.	RESULTADOS Y DISCUSION	18
VII.	CONCLUSIONES	23
VIII.	RECOMENDACIONES	24
IX.	RESUMEN	25
X.	BIBLIOGRAFIA	26
XI.	ANEXOS	29

I. INTRODUCCION

Una fuente de proteína de buena calidad lo constituye la leche de cabra, en nuestro medio encontramos que este producto se ofrece cruda, ordeñada en el momento y las personas la consumen de ésta forma por tradición.

Actualmente en la cabecera municipal de Escuintla, hay vendedores deambulantes de leche de cabra y no se conoce el tipo de manejo sanitario que se aplica en estos rebaños, ésta situación hace favorable la diseminación de enfermedades infectocontagiosas, tales como la Tuberculosis y la Brucelosis.

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa en el hombre y los animales, es de curso crónico y raramente agudo, que se caracteriza por la formación de lesiones granulomatosas llamadas tubérculos en los órganos internos y tejidos del órgano afectado, con tendencia a la necrosis caseosa. La infección en el hombre depende en gran medida del consumo de leche infectada viéndose más afectada la población infantil; también puede ser transmitida por inhalación y ocasionalmente por infección de heridas. En la actualidad existen reportes que en humanos se ha incrementado.

Ambas enfermedades tienen dos repercusiones: Las pérdidas económicas causada por los abortos, partos prematuros, retención de placenta, infertilidad y baja en la producción láctea, problemas respiratorios y digestivos que también disminuyen la producción y la conversión alimenticia,

y gastos médicos que esto conlleva. La segunda repercusión más importante, es la salud humana, ya que la forma de comercialización de la leche de cabra favorecen su diseminación.

Las enfermedades anteriores, como muchas otras, van a ser transmitidas por la leche sin ningún proceso, por esto desde el punto de vista de Salud Pública, el diagnóstico de Mastitis en vacas lecheras es de importancia, debido a que varios de los agentes etiológicos de esta enfermedad pueden resultar peligrosos para el hombre.

Una pasteurización adecuada de la leche, elimina la posibilidad de infección para el hombre, sin embargo es importante tener presente que en nuestro medio, un porcentaje alto de población consume leche sin pasteurizar.

En el aspecto productivo, encontramos que actualmente también hay una gran pérdida de producto debido a la presencia de parásitos internos.

Numerosos factores contribuyen al endoparasitismo de los animales en producción, es muy importante el comportamiento epidemiológico de los ecosistemas para diseñar programas de control y de manejo adecuados.

Por todo lo anterior encontramos la necesidad de conocer el estado sanitario de los rebaños caprinos deambulantes de la cabecera municipal de Escuintla, y partiendo de esto se podrán tomar medidas profilácticas para resolver este problema.

I. HIPOTESIS

Los parámetros sanitarios evaluados son deficientes en la ganadería caprina deambulante, de la ciudad de Escuintla.

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Caracterizar la situación sanitaria del sistema de producción caprina deambulante de la Ciudad de Escuintla.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la prevalencia de Tuberculosis caprina en el ganado deambulante de la Ciudad de Escuintla.
- Determinar la carga parasitaria y tipificación de los mismos en las cabras deambulantes de la Ciudad de Escuintla.
- Determinar la prevalencia de Mastitis Subclínica en la ganadería caprina deambulante de la Ciudad de Escuintla.

IV. REVISION DE LITERATURA

4.1 SITUACION DE LA CAPRINOCULTURA EN EL PAIS.

El año 1995 los caprinos de Guatemala eran aproximadamente 104,638 cabezas las cuales se localizan en su mayor parte en el occidente del país. Del resto la mayor parte se encuentra en la zona del valle de la ciudad capital (2,9).

4.2 TUBERCULOSIS

Es una enfermedad infectocontagiosa en el hombre y los animales, de curso crónico raramente agudo, la cual se caracteriza por la formación de lesiones granulomatosas, llamadas tubérculos en los órganos internos y tejidos del órgano afectado, con tendencia a la necrosis caseosa (3,7,12,1).

4.2.1 SINONIMOS

Verruga del anatomopatólogo. (3)

4.2.2 ETIOLOGIA.

Los agentes causales son: *Mycobacterium tuberculosis* y especies afines *M. bovis*, *M. avium*, *M. kansasii*, *M. aquas*, *M. batey* (3,7,8,12,1).

Las bacterias de éste género son acidoresistentes, aerobias estrictas y crecen en los medios de cultivo artificiales (3,8,12).

Las cabras son susceptibles a *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. avium* (12).

4.2.3 MODO DE TRANSMISION Y FUENTES DE INFECCION.

Las fuentes de infección más comunes lo constituyen el aire, alimentos, agua, comederos, bebederos y fomites contaminados (3,7,12).

La infección penetra al cuerpo a través del tracto alimentario o del sistema respiratorio. Sin embargo puede penetrar a través de cualquiera de las aberturas naturales del cuerpo o a través de las heridas en la piel. Comúnmente la enfermedad se desarrolla sólo después de la infección repetida (17).

Puede ser la transmisión por inhalación, el ganado vacuno al toser contamina el aire con gotitas que contiene bacilos tuberculosos, esto ocurre principalmente en ganado lechero que se encuentran bajo un mismo techo. Aquí la dosis infectiva es bastante baja (3).

La ingestión de grandes cantidades de leche infectada, produce

rápida la enfermedad en animales jóvenes, la leche descremada y el suero cuando no se pasteuriza. Aquí la dosis infecciosa es bastante alta (3).

Infección de heridas, más comúnmente en el hombre, en los animales es muy rara (3).

La tuberculosis en de los porcinos, caprinos y ovinos tienen como fuente principal de infección a los bovinos y aves, y a veces al hombre. Los cerdos se infectan por vía digestiva. Las cabras pueden ser fuente de infección para el bovino y para el hombre (3).

4.2.4 PATOGENIA.

La infección va variar según la eficacia de los mecanismos de defensa y la virulencia del microorganismo (3).

Después de su penetración al organismo, las micobacterias inducen la formación de una inflamación específica que puede presentar tres variantes: proliferativa, exudativa y mixta (3,5).

Se propaga en dos etapas: la del complejo primario y la diseminación post-primaria.

El complejo primario es la lesión del punto de entrada con el ganglio linfático local. Cuando la infección es por vía digestiva es rara la lesión

en dicho punto. Con frecuencia únicamente se observa lesión en ganglios linfáticos mesentéricos o faríngeos. Los focos necróticos se calcifican y se rodean de tejido de granulación y linfocitos y se establece el tubérculo patognomónico (3,5,12,18).

La diseminación post-primaria del complejo primario varía tanto en velocidad como en la vía a seguir. Puede adoptar las formas de tuberculosis miliar aguda, de lesiones nodulares discretas en diversos órganos o de tuberculosis crónica de órganos causada por reinfección endógena o exógena de tejidos alérgicos a la proteína tuberculosa (3,12,18).

La reinfección puede limitarse a determinado órgano, es el que causa una lesión granulomatosa difusa llamada tuberculosis crónica de los órganos de carácter proliferativo. Aquí la infección avanza por continuidad y por el sistema orgánico, por lo que el sistema linfático regional no se lesionan. No hay encapsulación ni calcificación (3,12)

La necrosis pulmonar causa a menudo la perforación de los bronquios y bronquiolos, pasando el material caseoso a las vías respiratorias y es expectorado (3).

Cuando el organismo ha logrado sobreponerse a la infección primaria es sumamente resistente a una nueva infección, pero puede ser disminuida

parcialmente por varios factores tales como alimentación, factores físicos y otros. La infección puede ser una nueva invasión o por una infección endógena (3).

4.2.5 SINTOMATOLOGIA.

a) En cabras: La bronconeumonía es la forma más frecuente y se manifiesta por tos y dificultad respiratoria terminal. En algunos ocurre ulceración intestinal, con diarrea e hipertrofia de los ganglios linfáticos del aparato digestivo. En las crías puede producir muertes tempranas. En las cabras también se manifiesta por neumopatía crónica con enflaquecimiento, disnea, flujo nasal mucoso y hasta mezclado con sangre, estertores, respiración bronquial anfórica y matidez (3,17).

b) En humanos:

Como el bacilo tuberculoso puede afectar cualquier órgano, pueden ser: fatiga, debilidad, pérdida de peso y fiebre, tos crónica y hemoptisis, generalmente están relacionadas con lesiones muy avanzadas. Puede presentarse meningitis o alteraciones del aparato urinario en ausencia de otros signos de tuberculosis (8).

4.2.6 DIAGNOSTICO.

La prueba de tuberculina, la PPD elaborada con bacilo bovino se considera superior en la especificidad para esta especie animal y es la que se aplica en la mayoría de países (3,12).

En la prueba tuberculínica de rutina existen 3 métodos la intradérmica, subcutánea y oftálmica.

La intradérmica, que puede aplicarse en varios sitios, como en el pliegue caudal, pero la sensibilidad de la piel es menor que en el cuello además no es la parte más limpia del animal, aunque en muchos países se utiliza. Se ha empleado la prueba intradérmica única en ovinos y caprinos pero es relativamente inexacta ya que algunos animales tuberculosos dan reacción negativa. Suele aplicarse caudal como en los bovinos y se considera la reacción positiva cuando se comprueba un aumento de 5mm en el espesor del pliegue cutáneo (3,12).

La prueba cervical comparativa, nos sirve para aclarar la situación de un hato en el que aparecen animales con reacciones a la prueba anocaudal y, no se comprueba lesiones visibles en el post-mortem en el matadero ni por pruebas de laboratorio. Aquí averiguamos si se trata a una sensibilización para-específica por otras micobacterias (3,12).

4.2.7 EPIDEMIOLOGIA, PREVENCIÓN Y CONTROL.

Se observa tuberculosis en todos los países del mundo y adquiere importancia especial en el ganado lechero. Puede ocurrir en todas las especies, incluyendo el hombre, y es de suma importancia por razones de salud pública, así como por su efecto nocivo en la producción de los animales (3,7,17).

Todas las especies son susceptibles pero sobre todo bovinos, caprinos y porcinos, los ovinos y equinos presentan gran resistencia natural. Afecta a los animales independientemente del sexo, época del año (más en invierno ya que permanecen estabulados), clima o región, sin embargo, ocurre con frecuencia a la mayor posibilidad de contagio (3,12).

Los reservorios son los propios animales domésticos y algunas veces animales silvestres (3).

La propagación de la tuberculosis de los animales al hombre, hace que se considere a esta enfermedad como una importante zoonosis (12).

Las cabras también desarrollan mastitis tuberculosa y su leche puede constituir un gran peligro para el consumidor. La transmisión al hombre puede evitarse casi por completo, mediante la pasteurización de la leche (3,12).

La base de todo esquema de erradicación de la tuberculosis es la prueba tuberculínica, siendo esencial un reconocimiento exacto de las diversas pruebas realizadas así como de sus inconvenientes y ventajas (12).

4.3 MASTITIS SUBCLINICA.

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria, caracterizada por las alteraciones físicas, químicas, y microbiológicas de la leche, así como también por alteraciones patológicas de la ubre, siendo éstas generalmente de origen infeccioso. (14,16)

Los gérmenes implicados son: *Streptococcus agalactidae*, *Streptococcus dysgalactidae*, *Streptococcus fecalis*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus zoopidemicus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Corynebacterium pyogenes*, *Corynebacterium bovis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium sp.*, *Bacillus cereus*, *Pasteurella multocida*, *Pseudomona pyocyaneus*, *Fusobacterium necrophorus*, *Serratia marcescens*, *Mycoplasma* y *Nocardia*. (14,16)

Existe una Mastitis clínica que es aquella en la cual se observan cambios anatómicos y físicos en la ubre y en la leche. Esta a su vez se puede presentar en forma hiperaguda, aguda o crónica. (14)

Y la otra forma que es muy importante, la Mastitis Subclínica, que es aquella en la cual no se observan cambios físicos ni anatómicos, pudiendo identificarse únicamente por exámenes de laboratorio y pruebas de campo. (14)

La detección de la mastitis subclínica puede realizarse mediante el diagnóstico bacteriológico directo, lo cual resulta caro y requiere una gran meticulosidad, o por métodos indirectos que evalúan el grado de inflamación o de lesión mamaria y que necesariamente han de demostrar su eficacia en relación con el diagnóstico directo. Estos últimos son los actualmente utilizados como parámetros indicadores previo al establecimiento de medidas de control de mastitis. Entre ellos destacan el recuento de células somáticas, el California Mastitis Test (CMT) y la determinación de niveles de la enzima intracelular N-acetil-beta-D-glucosa-minidasa. (4,6)

La prueba de CMT fue desarrollada en 1956, consiste en un reactivo que contiene Alkil Aril'Sulfonato, el cual reacciona con el núcleo de las células somáticas presentes en la leche proveniente de vacas que padecen Mastitis, formando un complejo gelatinoso y el púrpura de Bromocresol se usa como indicador de pH. (14,16)

Según varios estudios, cualquier cifra de recuento celular debería

analizarse teniendo en cuenta el nivel productivo de los animales y su día de lactación, ya que la cifra aisladamente carece de sentido. Por lo anterior es que una lectura dudosa en leche de cabra antes de los cien días de lactación no debería tomarse como animal positivo. (1,6)

Los síntomas se manifiestan según el tipo Bacteriológico de Mastitis, dentro de los más comunes están: inflamación de la ubre, cambios en la leche, baja en la producción láctea, endurecimiento (fibrosis) de los cuartos afectados, anorexia, toxemia, fiebre, depresión (14,18).

Las lesiones más que todo se suscriben a cambios en el tejido glandular mamario (14).

4.4 PARASITISMO SUBCLINICO.

Con este nombre se conoce a un grado de parasitismo que no es evidente al examen físico ni visual del paciente, pero que sí interfiere en la producción eficiente del mismo. La carga parasitaria durante este período subclínico, es el resultado de infestaciones bajas, producidas por ingestión de larvas que mantienen la población de parásitos adultos

en equilibrio con el hospedero (10,13,17,18,19).

La frecuencia de las enfermedades parasitarias varía notablemente de un lugar a otro y depende de muchos factores tales como el micro y el macroclima del medio, sombras de árboles, volumen y altura de los pastos, hábitos de pastoreo y manejo de potreros, estado inmunológico y nutritivo del hospedero, población en el medio ambiente (10,17,19).

La importancia económica del parasitismo subclínico está en las pérdidas reportadas por disminución de la producción láctea y diferencias en ganancias de peso con relación a animales sanos (10,17).

V. MATERIALES Y METODOS

5.1 MATERIALES.

5.1.1 RECURSOS HUMANOS:

- 2 Médicos Veterinarios y 1 Lic. Zootecnista asesor.
- Estudiante sustentante.
- Propietarios de cabras.
- Personal Técnico del Laboratorio de DIGESEPE.
- Personal Técnico del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia.

5.1.2 DE CAMPO:

- Boleta de caracterización.
- Guantes.
- Bolsas pequeñas para muestras de heces.
- Hielera.
- Jeringas de tuberculina.
- Kit de California Mastitis Test.

5.1.3 BIOLÓGICOS:

- Derivado Proteico Purificado Bovino.

5.2 METODOS.

5.2.1 METODOLOGIA:

- Entrevista a los propietarios para llenar la boleta.
- Toma de muestras de heces, así como la aplicación anocaudal de tuberculina, de los rebaños dispuestos a colaborar.
- Toma de muestra de leche y lectura de la prueba California Mastitis Test (C.M.T.).
- Lectura de la prueba anocaudal.
- Procesamiento de las muestras. A las muestras de heces se les van a correr las pruebas de Flotación y como complemento MacMaster.
- Análisis de la información recolectada.

5.2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se espera muestrear un mínimo de 10 % de la población que se determine, pues dependerá de la disposición de los productores a colaborar.

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

Se realizó un sondeo de los rebaños de cabras que deambulan en la ciudad de Escuintla, estableciendo un total de 4 rebaños de los cuales cada uno tiene sus propias características sobre la cría, manejo y explotación de cabras. De los 4 cuatro rebaños se muestreó un 100% de los animales, encontrando los siguientes resultados:

En el rebaño No. 1, se encontró una prevalencia de Tuberculosis del 0% (Cuadro No. 1), allí también describe una prevalencia de Mastitis del 15% en un grado 2+, o sea de tipo subclínico, basándose en la tabla de resultados de la prueba de California Mastitis Test (CMT que va de 0 (negativo), T (trazas), 1+ a 4+); y un 4.5% de animales parasitados, que según el cuadro No. 2 el género con mayor prevalencia es Oesophagostomum con una carga modal de 200 huevos por gramo de heces (Cuadro No. 1).

En cuanto a la composición racial está constituida por animales encastados distribuidos de la siguiente forma un 70% de raza Alpina, un 20% de raza Saanen, un 10% de raza Nubia y un 10% de raza Togemburg como se muestra en el cuadro No. 3.

En el rebaño No. 2 (Cuadro No. 1), hay una prevalencia del 0% de Tuberculosis, una prevalencia del 21.42% de mastitis, con grado 2

(subclínica), basándose en la tabla de resultados de la prueba CMT, y un 0% de animales parasitados (Cuadro No. 2).

En cuanto a la composición racial pudimos encontrar que hay una distribución de un 60 % de raza Alpina, un 30 % raza Saanen, un 20% raza Nubia y un 10% raza Togemburg.

En el rebaño No. 3 se encontró una prevalencia de Tuberculosis del 0%, un 6.25% de mastitis, con un grado T y un 94.11% de animales parasitados (Cuadro No. 1), en donde encontramos que el género con mayor prevalencia fue Chavertia con una carga modal de 1800 huevos por gramo de heces (cuadro No. 2).

En cuanto a la composición racial, en este rebaño hay animales de diferentes razas distribuidas de la siguiente forma, un 50% raza Alpina, 30% raza Saanen, un 10% raza Nubia y un 10% raza Togemburg (Cuadro No. 3).

Con el rebaño No. 4, que pertenece al señor Alfredo Perez, hay una prevalencia de Tuberculosis del 0%, una prevalencia de mastitis de 14.28%, en grado 1 (subclínica) según la tabla de resultados de la prueba CMT y un 100% de animales parasitados (Cuadro No. 1), en donde el género con mayor prevalencia fue Oesophagostomun con una carga modal de 2000 huevos por gramo de heces, según cuadro No. 2.

De los cuatro rebaños muestreados un 100 % presentó una prevalencia

de Tuberculosis del 0 %, de igual forma encontró Barahona (1999), en San Sebastian Huehuetenango, Huehuetenango, ambos diferentes a lo encontrado por Carrera (1993) en la ciudad Capital, que fue una prevalencia del 3.7 % de Tuberculosis caprina en el ganado deambulante. También en el altiplano occidental (1996) se encontró un 26.47 % de reacciones paraespecíficas, en donde se encontró que había una gran relación entre los rebaños de cabras y las aves del área. Situación que no ocurrió en este estudio ya que no pudimos encontrar una relación estrecha con aves.

En este estudio pudimos encontrar que del 100% de animales muestreados un 78.57 % presentaron una carga parasitaria, en donde el género con mayor prevalencia fue Oesophagostomum con una carga modal de 2000 huevos por gramo de heces, a diferencia de San Sebastian Huehuetenango, Huehuetenango en donde Barahona (1999) encontró que Chabertia era el género con mayor prevalencia, presentando una carga modal de 4000 huevos por gramo de heces.

En los diferentes rebaños muestreados encontramos diferentes grados de mastitis, desde T (trazas) hasta grado 2, que nos indica una mastitis subclínica, de igual forma se encontró en un estudio hecho en Estados Unidos en 1992, en donde utilizaron la misma prueba (California Mastitis Test).

En todos los rebaños pudimos encontrar que el sistema de manejo, en

general, es de forma tradicional, en donde no usan ningún desinfectante ni antes ni después del ordeño, ni utilizan pruebas de diagnóstico periódicas que ayuden a detectar problemas de mastitis subclínicas o clínicas para disminuir el problema. También encontramos un problema ambiental en donde las medidas de higiene del lugar en donde se quedan las cabras al final del día y por la noche, no son muy buenas ya que no hay un lavado y desinfección adecuados, ni instalaciones adecuadas ya que pudimos encontrar animales muy hacinados. Este es un factor importante tanto en la presencia de mastitis, como en la presencia de parasitosis, aumentando las posibilidades de diseminar los agentes causales de enfermedades, y convertirse en portadores potenciales de enfermedades de importancia en salud pública, sumándose a lo anterior que se encontró una convivencia muy cercana de humanos, lo cual favorece la transmisión de estas enfermedades.

En los cuatro rebaños encontramos animales encastados de razas Nubia, Alpina, Saanen y Togemburg, de igual forma encontró Lemus (1995) en los rebaños de cabras deambulantes en la ciudad Capital (11), y Orozco (1993) en los departamentos de Huehuetenango, Quetzaltenango y San Marcos (15).

Como muestra el Cuadro No. 4 los propietarios de todos los rebaños no tienen una buena selección y reemplazo de sus sementales, lo que influye en forma negativa en la productividad del rebaño ya que van a presentar

problemas de consanguinidad.

VII. CONCLUSIONES

- El 100% de los animales muestreados fueron negativos a la prueba de la Tuberculina.
- El 78.57% de los animales muestreados presentaron una infestación parasitaria en grado variable, siendo el género con mayor prevalencia Oesophagostomum, con una carga modal de 2000 huevos por gramo de heces.
- Del 100% de animales muestreados se encontró un 12.85% de animales con un grado variable de mastitis.
- La composición racial encontrada fue de animales encastados en un mayor porcentaje de animales de raza Alpina, seguida de Saanen, Nubia y Togemburg.
- Se concluye que el manejo general de los rebaños de cabras es deficiente en 3 rebaños y bueno en 1.
- El estado sanitario de los rebaños es bueno en cuanto a tuberculosis y mala en mastitis y parasitosis.

VIII. RECOMENDACIONES

- Dar asistencia técnica a los caprinocultores sobre el manejo sanitario que deben tener con sus animales ya que ellos son transmisores potenciales de enfermedades de importancia en Salud Pública.
- Dar asistencia técnica a los propietarios de los rebaños sobre la mejor forma de manejar y tratar las ubres para evitar los problemas de mastitis.
- Implementar un programa de desparasitación de acuerdo a la carga y tipo de parásitos encontrados según examen fecal, iniciando con una desparasitación más frecuente sobre todo en los más jóvenes.
- Mejorar la nutrición de los animales implementando una suplementación mineral.
- Mejorar la composición racial de los animales, sobre todo tener una mejor selección de los sementales, para disminuir los problemas de consanguinidad que esto puede traer.

IX. RESUMEN

En el presente estudio se trabajó en rebaños de cabras deambulantes de la ciudad de Escuintla, se determinaron un total de 4 rebaños de los que se muestrearon el 100% de los animales.

Se realizó la prueba anocaudal de la tuberculina en donde se determinó una prevalencia del 0% de Tuberculosis.

Se recolectaron muestras de heces a las que se les realizó la prueba de flotación y McMaster, determinando que del 100% de animales muestreados un 78.57% presentaron una carga parasitaria de grado variable, en donde el género con mayor prevalencia fue Oesophagostomum con una carga modal de 2000 huevos por gramo de heces.

Se les realizó la prueba de CMT (California Mastitis Test), en donde encontramos que del 100% de animales muestreados un 12.85% presentaron un grado variable de mastitis.

Se determinó que la composición racial estaba distribuida en un mayor porcentaje de animales de raza Alpina, seguida de Saanen, Nubia y Togemburg.

Se concluye que en cuanto al estado sanitario de los diferentes rebaños deambulantes se encuentra bueno en cuanto a tuberculosis pero malo en cuanto a mastitis y parasitismo.

X. BIBLIOGRAFIA

- 1) ACHA, P.A.; SZYFRES, B. 1986. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 2 ed. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud. 708 p. (Publicación Científica no. 503).
- 2) AGUILAR GONZALEZ, M. 1995. Estudio serológico de brucelosis en un hato caprino de Guanagazapa, Escuintla. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 56 p.
- 3) BARAHONA CASTRO, S.A. 1999. Caracterización del estado sanitario de brucelosis, tuberculosis, y carga parasitaria en ovinos del municipio de San Sebastian Huehuetenango, Huehuetenango. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 32 p.
- 4) BLIKSLAGER, A.T; ANDERSON, K.L. 1992. *Mycoplasma mycoides* subespecies *mycoides* as the cause of a subauricular abscess and mastitis in a goat. Journal of the American Veterinary Medical Association. (EE.UU). 201(10):1404-1406.
- 5) CARRERA BARILLA, L.B. 1993. Prevalencia de tuberculosis caprino del ganado deambulante en las zonas periféricas de la capital de Guatemala. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 65 p.
- 6) DE LA CRUZ, M; et. al. 1994. Mamitis subclínica en la raza ovina manchega: relación con el número de células somáticas, incidencia, etiología y producción. Avances en Alimentación y Mejora Animal. (España) 34(1):23-27.
- 7) EL MANUAL merck de medicina veterinaria: Manual de diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las enfermedades para el veterinario. 1988. Ed. por Clarence M. Fraser. 4 ed. Madrid, Esp., Centrum. 2092 p.

- 8) GARCIA ROMERO, D.R. 1995. Caracterización de los sistemas de producción ovina de seis aldeas del municipio de Todos Santos Cuchumatán, Huhuetenango. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 69 p.
- 9) GIL MORALES, B.E. 1996. Prevalencia de tuberculosis y brucelosis en cabras lecheras del altiplano occidental de Guatemala. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 88 p.
- 10) JAWETZ, E.; MELNICK, J.L.; ADELBERG, E.A. 1996. Microbiología médica. Trad. por Jorge A. Mérida. 15 ed. México, El Manual Moderno. 807 p.
- 11) LEMUS ESPINA, V.M. 1995. Caracterización de los sistemas de producción caprina en el valle de la ciudad capital de Guatemala. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 35 p.
- 12) LINARES ESTRADA, J.C. 1992. Control antihelmíntico en bovinos de 0 a 9 meses de edad, en ganadería de doble propósito de la costa sur de Guatemala. (Efecto de cinco diferentes tratamientos). Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 64 p.
- 13) MORALES, G.; PINO, L.A. 1991. Método de control de los nemátodos gastroentéricos de ovinos y caprinos. Revista Mundial de Zootecnia. (Venezuela), 67(2):29-36.
- 14) NORIEGA MORALES, C.A. 1987. Primer estudio de tuberculosis caprina determinado por la prueba cervical simple intradérmica, en la ciudad capital de Guatemala. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 71 p.

- 15) OROZCO GODINEZ, I.C. 1993. Determinación de la prevalencia de reactores positivos a antígenos de *Brucella melitensis* y *Brucella abortus* en cabras adultas de usuarios del proyecto Heifer de los departamentos de Huehuetenango, Quetzaltenango y San Marcos. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 66 p.
- 16) PEREZ GALLARDO, O.R. 1992. Estudio comparativo entre el método California Mastitis Test (C.M.T.) y el método Teepol propuesto para el diagnóstico de mastitis en Guatemala. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 66 p.
- 17) PORTILLO POLANCO, D. 1995. Prevalencia de *Brucella melitensis* y *Brucella abortus* en caprinos en el municipio de Guatemala. Tesis Med.Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 56 p.
- 18) RUNNELLS, R.A.; MONLUX, W.S.; MONLUX, A.W. 1984. Principios de patología veterinaria. Trad. por Guillermo Quezada. 7 ed. España, Continental. 862 p.
- 19) SOULSBY, E.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Trad. por Antonio R. Martínez y Francisco A. Rojo Vásquez. 7 ed. México, Interamericana. 823 p.

XI. ANEXOS

BOLETA DE CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA DE LA CIUDAD DE ESCUINTLA

a) Ubicación:

Colonia _____ Caserío _____
Acceso _____ Observaciones _____

b) Ambiente:

Altitud (msnm) _____ Topografía _____
Vegetación _____
Lluvias Inicio _____ Final _____
Observaciones: _____

c) Productor:

Nombre _____
Sexo _____ Idioma y/o lengua _____
Sabe leer _____ Sabe Escribir _____
Ultimo grado que estudió _____
Principal actividad a que se dedica _____
Personas que dependen de usted:
Hijos _____ Hijas _____ Padre _____ Madre _____ Otros _____
Poseen vivienda propia _____ Area _____
Hay agua potable _____ Letrina _____
Cuánto tiempo tiene de trabajar con cabras _____
Por qué se dedica a esto _____
Observaciones: _____

d) Composición del Rebaño:

Tipo de rebaño _____ Cantidad Machos: _____ Hembras _____
Otras especies _____ Cuál _____
Otros: Relación macho:hembra _____

e) Instalaciones:

Cuenta con corral de encierro _____
Aprisco: _____ Redil Fijo _____ Redil Móvil _____ Otros _____
Material: Techo _____ Piso _____
Area de encierro _____ Area Techada _____
Comederos _____ Material _____
Bebederos _____ Material _____
Tiene Saladeros _____ Material _____

f) Alimentación:

Sistema: Amarrado a una estaca _____ Estabulados _____
Potrero propio _____ Arrendado _____ Comunal _____
Tipo: Llanura _____ Bosque _____ Matorrales _____ Otros _____
Usa hojas de árboles en la alimentación _____
Qué tipo _____ Epoca _____
Frecuencia _____ Cantidad _____
Usa concentrado _____ Tipo _____ Cantidad _____

g) Manejo:

Quién pastorea _____ En el mismo lugar en verano _____
Lugar de traslado _____ Epoca _____
Distancia recorrida _____
Frecuencia con que limpian las instalaciones _____
Cada cuanto mudan el redil _____ Tiempo ocupado _____
Castra _____ Descola _____ Marca _____
Corta pezuñas _____ Epoca _____
Otros: _____

h) Mejoramiento y Reproducción:

Cuántos sementales tiene _____ Son mejorados _____
Cuántos años deja los sementales _____
Donde obtiene los reproductores _____
Que características toma en cuenta para la selección del reproductor _____

Cuántos años deja las reproductoras _____
Edad al primer servicio _____
Tipo de monta: Natural _____ Controlada _____ Estacional _____
Epoca de apareamientos _____ Epoca Nacimientos _____
Número de partos al año _____ Tipo de parto _____
Separa a los animales _____ Epoca _____
Tipo de parto más frecuente: 1 cría _____ 2 crías _____ 3 crías _____

i) Sanidad:

Se enferman comúnmente _____ Enfermedades más comunes _____

Utiliza medicamentos regularmente _____ Tipo _____

Dónde los obtiene _____
Vacuna regularmente _____ Tipo _____
Está consciente de que pueden transmitir enfermedades a humanos y que
estos se las pueden transmitir a ellos _____

j) Mercado:

Vende regularmente animales _____ Razón _____
Frecuencia _____ Qué tipo _____ Precio _____
Lugar de venta _____ Distancia _____
Destaza animales _____ Destino: Autoconsumo _____ Mercado Local _____
Precio libra _____ Vende pieles _____ Precio Unidad _____
Ordeña las cabras _____ Cantidad Producida _____
Vende la leche _____ Precio / vaso _____ Lugar venta _____
Distancia _____
Vende el estiércol _____ Precio / quintal _____ Lugar venta _____
Destino _____ Distancia _____

k) Asistencia Técnica:

Existe alguna institución que preste sus servicios en la comunidad _____

Cuál _____

Recibe capacitación o visitas de alguna de ellas ___ Frecuencia _____

Tipo de capacitación _____

Recibe folletos agropecuarios _____ Cuáles _____

Utiliza los servicios de un Médico Veterinario frecuentemente _____

Está interesado en recibir Asistencia Técnica _____

OBSERVACIONES:

CUADRO No. 1

Frecuencias de Tuberculosis, Mastitis y
Parásitos según los diferentes productores
de la ciudad de Escuintla

Nº	Productor	Tuberculosis	Mastitis	Parásitos
1	Emilio Estrada	0.00%	15%	4.50%
2	David Yuran	0.00%	21.42%	0%
3	David de Jesús Roche Finaida	0.00%	6.25%	94.11%
4	Herminio Pérez	0.00%	14.28%	100%

CUADRON 2

Generos con mayor prevalencia en las cabras
de los diferentes productores de la ciudad de Escuintla

Productor	Genero	Porcentaje	Carga Mcd
Eniterio Estrada	Cesophagostomun	4.50%	200hgh
David Yuman		0%	0hgh
David de Jesús Roche Fineda	Chavertia	88.23%	1800hgh
Hernelindo Pérez	Cesophagostomun	56.25%	2000hgh

CUADRO N.º 3

Composición racial de los diferentes rebaños de cabras de montaña de la ciudad de Escuintla

REBAÑO N.º	PORCENTAJE SEGÚN RAZA			
	Alpina	Saanen	Nubia	Togentburg
1	70%	20%	10%	10%
2	60%	20%	10%	10%
3	50%	30%	10%	10%
4	60%	20%	15%	5%

CUADRO No. 4

Resultado de la Caracterización del Sistema Sanitario
en cabras deambulantes de la ciudad de Escuintla

CARACTERISTICAS	RESULTADO
CARACTERISTICAS GENERALES	
Ovinocultores Censados	4
Sexo	Masculino
Idioma	Español
Agua potable	100%
INSTALACIONES	
Cuenta con corral de encierro	75%
Materiales	25%
Block y Lámina	50%
Malla y Lámina	25%
Madera y Lámina	
ALIMENTACION	
Pastoreo	75%
Estabulados	0%
Ambos	25%
Tipo de tierras de Pastoreo	
Propio	0%
Arrendado	50%
Comunal	50%
Tipo de pastura	
Llanura	0%
Bosque	0%
Matorral	100%
Usa concentrado	
Si	25%
No	75%

Continuación cuadro No. 4

CARACTERISTICAS		RESULTADO
MANEJO		
Quien pastorea	Propietario y niños	25 %
	Mujeres	25 %
	Propietario	50 %
Castra	Si	0 %
	No	100 %
Marca	Si	0 %
	No	100 %
Corta pezuñas	Si	0 %
	No	100 %
REPRODUCCION		
Selecciona	Si	0 %
	No	100 %
Tipo Monta	Natural	100 %
	Controlada	0 %
	Estacional	0 %
SANIDAD		
Enferman comúnmente	Si	0 %
	No	100 %
Prácticas Usadas	Desparasita	100 %
	Usa vitaminas	25 %
	Usa antibióticos	25 %
	No usa nada	0 %
	Desparasitaciones externas	(No) 100 %
Hay Mortalidad	Adultos	0 %
	Cabritos	50 %

Continuación Cuadro No. 4

PRODUCCION		
Vende animales vivos		
	Si	100%
	No	0%
Vende leche		
	Si	100%
	No	0%